

## Restaurações unitárias sobre implantes osseointegrados em área estética contornadas por tecido gengival natural - uma análise crítica do estágio científico atual

Marcos Barreto REGIS\*, Luis Rogério da Silva DUARTE\*\*

### Palavras-chave

Unitário sobre implante. Contorno gengival. Estética em implantes unitários.

### Resumo

O tratamento de edentulismo unitário utilizando implantes já é um método consagrado. Mas quando tratamos de áreas estéticas, simplesmente devolver função não é suficiente. Pois isso é importante o treinamento e a educação continuada dos profissionais e o planejamento adequado de cada caso para que possamos alcançar a reabilitação com qualidade estética e contorno gengival natural. Este artigo se propõe a discutir aspectos clínicos de edentulismo unitário tratado com implantes osseointegrados, através de uma revisão crítica da literatura atual e apresentação de dois casos clínicos.

---

\* Especialista em Prótese Dentária pela ABO/Ba Clínica Privada no Instituto Renaissance de Reabilitação Oral sobre Implantes Osseointegrados.

\*\* Especialista em Implantodontia; Mestre em Implantologia USC – Bauru; Professor do curso de Especialização em Implantodontia da FOUFBa - Clínica Privada no Instituto Renaissance de Reabilitação Oral sobre Implantes Osseointegrados.

## INTRODUÇÃO

O tratamento de edentulismo unitário com implante osseointegrado é, além de excelente escolha da forma de tratamento, uma solução já consagrada em termos de funcionalidade e durabilidade. Por isso as atenções se voltam para as relações dos implantes com os tecidos moles e como preservarmos os resultados obtidos mantendo a arquitetura óssea e gengival por longo período<sup>1,20</sup>.

O grande desafio atual está em se conseguir a relação ideal entre a coroa protética e os tecidos circunvizinhos, sabendo que uma restauração em cerâmica bem planejada e bem executada pode mimetizar com acurácia qualquer unidade dentária, porém conseguir beleza e contorno natural da gengiva em volta do implante ainda é, e sempre será, desafiador, por envolver diversas variáveis técnicas e biológicas<sup>1,4</sup>.

O intuito deste artigo é realizar uma análise crítica da literatura atual no que diz respeito a restaurações unitárias sobre implante em área estética de maxila anterior, ilustrando com a análise de dois casos clínicos conduzidos de diferentes formas, a fim de ajudar o clínico a prever a finalização do caso antes de iniciá-lo.

### Posicionamento vertical do implante

Um correto posicionamento tridimensional da restauração planejada é o que deve guiar a instalação do implante<sup>2</sup>. Quando se planeja o posicionamento ideal tridimensional do implante, uma distinção é feita entre as chamadas zona de conforto e zonas de perigo para cada dimensão<sup>2</sup>. Estas zonas são definidas em sen-

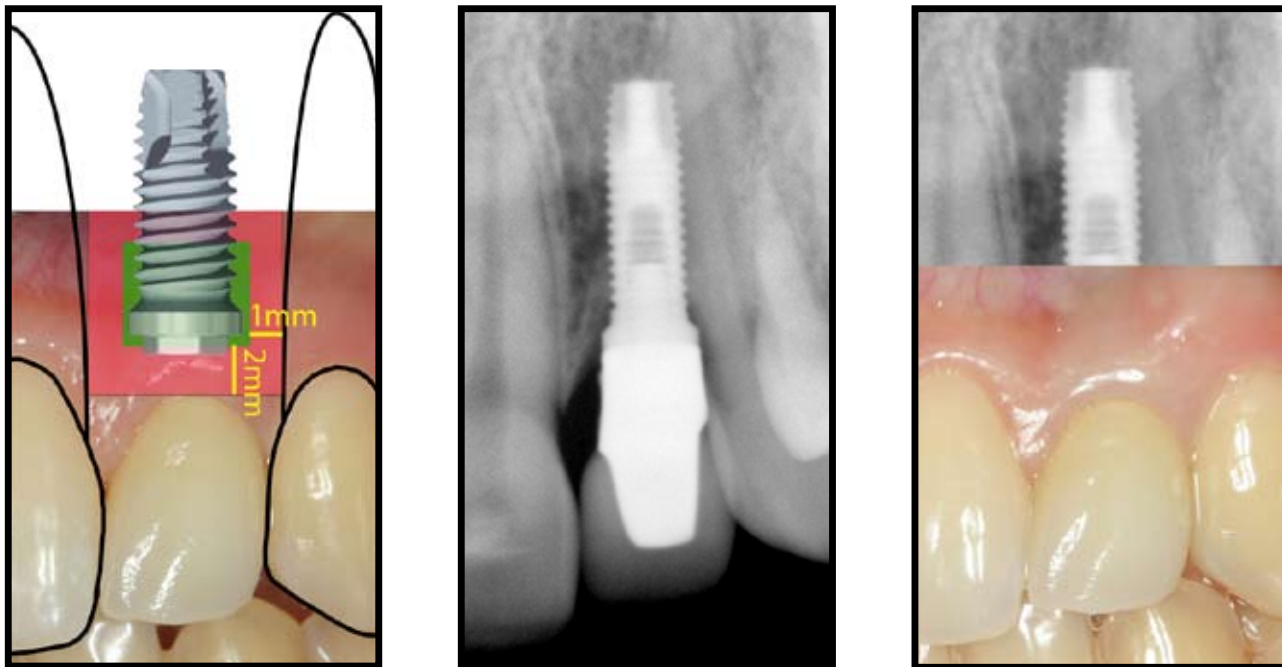
tido mesiodistal, linguo-vestibular e apico-coronal<sup>2</sup>. O posicionamento ápico-coronal do ombro do implante deve seguir a seguinte filosofia, "tão superficial quanto possível, tão profundo quanto o necessário" um meio termo entre estética e princípios biológicos<sup>2</sup>. O posicionamento ideal do ombro do implante deve ser de 2mm apical ao limite amelo-cementário da restauração planejada<sup>3</sup>. Ferrara et al<sup>17</sup>, preconizaram a instalação do ombro do implante para 2 a 3mm apicalmente à crista proximal (Fig. 1).

### Posicionamento mesiodistal da plataforma do implante

É observado que é mais difícil manter ou criar papila entre dois implantes do que entre um implante e um dente<sup>15</sup>. Selecionar implantes mais estreitos ao nível da junção *implante-abutment* pode beneficiar quando múltiplos implantes são colocados em área estética, assim um mínimo de 3mm de osso pode ser mantido entre eles<sup>15</sup>. Na dimensão mesiodistal, as zonas de perigo estão próximas ao dente adjacente com 1 a 1,5mm de largura<sup>2</sup>. A zona de conforto está localizada entre as zonas de perigo<sup>2</sup>. O uso de implantes de largo diâmetro em área estética deve ser evitado<sup>2</sup>, principalmente quando colocado ao lado de outro<sup>15</sup>.

### Posicionamento ântero-posterior da plataforma do implante

O ótimo posicionamento do implante é no centro do dente a ser repostado e com 1,5 a 2mm mais palatal do que perfil de emergência vestibular esperado na margem gengival<sup>2,4</sup>.



**Figura 1** - Demonstração do posicionamento vertical e mesiodistal do implante. Zona de perigo em vermelho. Zona de conforto em verde.

Pode-se considerar pequena variação desta diretriz dependendo do sistema de implantes utilizado e do dente a ser repostado. Por exemplo, no caso de incisivos centrais superiores, quando utilizam-se implantes de hexágono externo regular com plataforma de 4,1 mm, pode-se considerar um leve desvio para distal, observando que a coroa clínica do incisivo central tem uma porção mesial maior que a distal em relação ao longo eixo da raiz do dente. Desta forma existe a possibilidade do não esmagamento da papila incisiva, preservando seu espaço e conseqüentemente evitando um buraco negro entre os incisivos.

#### SUPORTE ÓSSEO

Ter uma parede óssea vestibular de altura e espessura suficientes é importante para estabilidade do contorno gengival em torno do implante e dente adjacente a longo prazo<sup>2,3,16</sup>. É importante ao clínico poder perceber que a anatomia do rebordo inclui o tecido mole e o suporte ósseo em todas as dimensões, e que o tecido mole em torno do implante seja fortemente influenciado pela anatomia óssea<sup>2</sup>. Um procedimento de regularização do rebordo ósseo é recomendado, a fim de facilitar e melhorar a precisão do preparo para um formato natural e instalação da fixação. Porém o cirurgião não

pode remover nenhum osso nas áreas interproximais pois esse osso é muito importante na formação da papila<sup>2</sup>. Para evitar perda da arquitetura óssea e gengival, a instalação imediata do implante após a extração tem sido proposta<sup>17</sup>. Em estudo com provisórios colocados em função imediata, que difere de carga imediata no caso de dentes anteriores por evitar o contato oclusal mantendo as funções estética e fonética, em área anterior de maxila, foi conseguido um resultado satisfatório com 33 implantes instalados e somente 1 perdido, porém ainda não é um procedimento recomendado pelos autores antes de estudos prospectivos randomizados que confirmem a previsibilidade da técnica<sup>17</sup>.

#### **Crista óssea x ponto de contato**

Apesar do desenvolvimento de técnicas cirúrgicas, a regeneração da papila adjacente aos implantes dentários ainda é um tema em debate<sup>1</sup>. Criar uma papila previsível em volta de restauração unitária sobre implante continua sendo um desafio<sup>1</sup>. Em 1997 foi proposto um índice para a papila em torno de restauração unitária sobre implante<sup>1,9</sup>. Índice 0 se a papila está ausente, índice 1 - menor que a metade do ideal, índice 2 - pelo menos metade da ideal, índice 3 - ideal e índice 4 - hiperplásica<sup>9</sup> (Tab. 1). Não parecem significativamente diferentes os resultados obtidos de duas técnicas cirúrgicas de reabertura utilizadas, uma convencional com incisão sobre o rebordo e outra modificada aumentando o volume de tecido mole para formação de papila, apesar de ter sido observado resultado pouco melhor para a técnica modificada<sup>1</sup> (Tab. 2). A

**Tabela 1** - Trata do índice de Jent<sup>9</sup> para papilas.

<b>índice de jent</b>	<b>descrição</b>
0	papila ausente
1	papila menor que a metade do ideal
2	papila pelo menos metade do ideal
3	papila ideal
4	papila hiperplástica

regeneração da papila gengival após restauração unitária sobre implante é possível quando o ponto de contato está a 5mm da crista óssea<sup>1</sup>. Acima de 5mm, a regeneração da papila é de pelo menos 50%, porém imprevisível<sup>1</sup>. Apesar de considerar presença de papila de 88% para casos com distância de 5mm entre crista óssea e ponto de contato<sup>1</sup>, de acordo com a classificação de Jent<sup>9</sup>, apenas 59% destas seriam papilas completas, ou seja, índice 3.

#### **Superfície do implante e tipo de conexão ao implante**

É importante a utilização ao nível transmucoso de material ao qual os tecidos possam se aderir<sup>5</sup>. Estudos em animais mostram que titânio é o único material com biocompatibilidade a tecidos moles comprovada em estudos de longo prazo. Alguns dados clínicos favoráveis tornam-se disponíveis para Zircônia e Óxido de Alumínio. Porcelana e ouro são menos biocompatíveis e devem ser evitados. Resinas também não são recomendadas até então<sup>5</sup>. Uso

**Tabela 2** - Trata do estudo de Choquet<sup>1</sup> que mediu as distâncias entre as cristas ósseas e os pontos de contatos das restaurações.

índice de jent	No. da Papilas observads	geral	altura do tecido mole	No.	tecido convencional	altura do tecido mole	No.	técnica modificada	altura do tecido mole
0	4	9,25±1,15	3,6±0,6	4	9,25±1,15	3,6±0,6	0	0	0
1	2	5,76±0,56	3,76±0,7	1	5,72	3,82	1	5,8	3,71
2	16	6,23±1,89	3,7±0,8	11	6,69±1,91	4±0,6	5	5,23±1,59	3,04±0,83
3	30	5,95±2,37	3,98±1,2	17	6,26±2,94	3,65±1,2	13	5,55±1,32	4,4±1

de implantes de superfície rugosa com micro-ranuras cervicais foram mais efetivos na manutenção do osso marginal após a colocação em função<sup>10</sup>. Alguns tratamentos da superfície do titânio parecem melhorar a formação da rede de fibrina superficial<sup>5</sup>. Resultados de pesquisas *in vitro* e *in vivo* indicam que ranhuras horizontais micro-maquinadas com 10µm de profundidade podem impedir significativamente retração do tecido epitelial. Estes estudos tendem a indicar que a adesão de células epiteliais é menor em superfícies rugosas do que em superfícies maquinadas<sup>5</sup>. Estudos em animais mostram que, até o início da década de 90, a porção cervical da maioria dos implantes dentários tinha a superfície maquinada, tipo Branemârk System®, e tinha a idéia de prevenir acúmulo de placa para quando os implantes fossem expostos ao meio bucal em razão da perda de osso alveolar<sup>10</sup>. Porém este pescoço maquinado não é o melhor no sentido de distribuição de forças oclusais<sup>10</sup>. Muitos estudos longitudinais têm mostrado reabsorção do osso marginal até a primeira rosca

depois de um ano em função<sup>10,11,12</sup>. Implantes colocados supra-ósseos no intuito de evitar a perda óssea foram investigados por 1 ano após a cirurgia e, apesar da superfície da borda estar longe da crista óssea, uma perda de 0,78mm foi reportada, sugerindo a insuficiência da superfície rugosa para manter a estabilidade do nível ósseo<sup>13</sup>. Hall et al.<sup>18</sup>, em estudos em coelhos demonstrou que implantes com superfície rugosa têm maior osseointegração e os com superfícies modificadas com oxidação anódica têm demonstrado osseointegração mais rápida e maior resistência a forças de cisalhamento. Ranhuras de 110 e 200µm de largura e de 70µm de profundidade em pescoço de implantes de superfície oxidada estimulam crescimento ósseo ao longo das ranhuras. As ranhuras de 110µm de largura demonstraram um aumento significativo da resistência às forças de cisalhamento, e isto demonstra que implantes com ranhuras cervicais podem ser mais um dispositivo para otimizar a estabilidade, principalmente em situações não ideais<sup>18</sup>.

### Troca de plataforma (conceito “platform switching”)

Estudo de Vela-Nebot et al.<sup>21</sup>, indicou que ocorreu redução de perda óssea estatisticamente significativa em todos os casos onde a geometria da plataforma foi modificada, conexão com base menor que a cabeça do implante, quando comparada com grupo controle onde *abutments* de diâmetro igual foram usados. Protocolo de exames radiográficos confirmaram a principal perda óssea dentro do primeiro mês após exposição no meio bucal. Migrando o *micro-gap* para mais distante da crista peri-implantar, menos perda óssea ocorre, mas estética satisfatória pode não ser alcançada em implantes de peça única, por causa do risco de exposição metálica<sup>21</sup>. O fato de a simples colocação do *abutment* de cicatrização da mesma dimensão do implante já causar a remodelação óssea aproximada entre 1,5 e 2mm, sugere que não é a carga a causadora desta perda óssea inicial<sup>23</sup>. De todas as formas de implantes oferecidas para implantes de duas peças, a modificação da plataforma tem sido proposta para reduzir agressões biológica e mecânica ao espaço biológico<sup>21</sup>. Estudos têm demonstrado que a mínima espessura de aproximadamente 3mm é necessária para permitir a formação de selamento biológico em torno do topo dos implantes de duas peças<sup>23</sup>. Nunca foi reportada grande perda óssea durante 13 anos de estudos de observação em casos usando o conceito de troca de plataforma<sup>23</sup>. Porém, mais estudos microbiológicos, patológicos e clínicos são necessários para confirmar estes resultados<sup>21,23</sup>.

### Qualidade do tecido gengival

A classificação de papila descrita por Jent<sup>9</sup> (Tab. 1) distingue 5 graduações. Focado somente na papila, é importante para questões relativas à sua reconstrução. Porém, mais variáveis são responsáveis pela aparência natural das restaurações unitárias implanto-suportadas como: altura da papila mesial, altura da papila distal, contorno do tecido mole, deficiência do processo alveolar, cor da gengiva e textura do tecido mole<sup>20</sup>. A variável reportada como a mais importante para a estética peri-implantar, a papila, foi a mais freqüentemente restaurada para combinar com os dentes naturais. Isto pode sugerir que a consciência da importância das variáveis dos tecidos moles peri-implantares melhora a abordagem terapêutica e os resultados<sup>20</sup>.

### Tempo de maturação da gengiva

Dados em animais indicam uma estabilidade dimensional dos tecidos moles após 12 meses de tratamento em carga ou sem carga para implantes em monobloco ou em duas peças, implante mais *abutment*<sup>14</sup>. Espaço necessário para acomodação da mucosa peri-implantar é requerido e caso este espaço não seja disponibilizado uma reabsorção óssea ocorrerá na região para garantir aderência com um espaço biológico apropriado<sup>19</sup>. Recentemente, numerosos estudos experimentais têm revelado que o conceito de espaço biológico, descrito para dentes naturais, também pode ser aplicado para implantes osseointegrados, porque os tecidos moles também demonstram relativa constante em dimensões em torno dos implantes<sup>2,6,7</sup>.



**Figura 2** - Cover screw no 13, 2 semanas após a reabertura.



**Figura 3** - Cover screw no 23, 2 semanas após a reabertura.

Para evitar penetração bacteriana, que prejudicaria tanto a cicatrização inicial quanto o comportamento dos implantes a longo prazo, a formação de uma barreira duradoura efetiva capaz de proteger biologicamente as estruturas peri-implantares é mandatória<sup>5</sup>. O estabelecimento de uma barreira de tecido mole de proteção é uma variável crítica da integração tecidual e é fundamentalmente o resultado da cicatrização da ferida que tem de estabelecer uma interface efetiva entre tecidos vivos com um corpo estranho<sup>4</sup>. Numa fase inicial da cicatrização, a qualidade e estabilidade da adesão da rede de fibrina na superfície dos componentes transmucosos muito provavelmente cumpre um papel na formação e posicionamento do epitélio juncional<sup>8</sup>. Assim o organismo tenta alcançar o espaço biológico necessário para a gengiva peri-implantar já descrito como em torno de 3mm, e quando este não existe, a perda óssea acontece a fim de alcançá-lo<sup>23</sup>.

As restaurações provisórias exercem importantes papéis, tais como: promoção e ma-

nutenção da saúde periodontal, contenção oclusal e de posição dos dentes, função mastigatória, fonética e estética, além de poderem ser removidas e reposicionadas sem danos<sup>22</sup>. No caso dos provisórios sobre implantes, além destes citados, colaboram com o preparo prévio, com a forma de conveniência da restauração e com o direcionamento e contorno gengival<sup>22</sup>.

#### CASOS CLÍNICOS

Caso 1 - Agenesia de incisivos laterais, caninos mesializados e implantes instalados em posição de caninos.

Neste caso observamos que, por falta de planejamento adequado, os implantes foram posicionados ao nível gengival, dificultando sobremaneira o tratamento protético de reabilitação unitária, no que diz respeito à formação de papila natural. Para conseguirmos fechar os "buracos negros" solicitamos ao clínico que eliminasse as concavidades proximais das unidades vizinhas, possibilitando um aumento de





**Figura 4** - Provisória cimentada no 13.



**Figura 5** - Provisória cimentada no 23.



**Figura 6** - Vista das papilas formadas após 5 meses.



**Figura 7** - Finalização 5 meses após o início.





**Figura 8** - Antes da instalação dos implantes.



**Figura 9** - Provisórios aparafusados, após a osseointegração, 2 semanas depois da reabertura.



**Figura 10** - 3 meses depois da instalação dos provisórios.

pressão sobre a gengiva interproximal gerando hiperplasia, assim formando uma pequena papila, ainda que não em formato ideal (índice 19) (Fig. 02 - 07).

Caso 2 – Agenesia de incisivos laterais, mantidos os espaços e implantes instalados em posição de laterais.

Neste caso, apesar de uma depressão óssea na mesial do 12, percebida desde o exame clínico inicial com provisórios antigos (Fig. 8), optamos por não fazer enxerto autógeno em

bloco. Os implantes foram instalados cerca de 3mm abaixo do limite cervical planejado para a restauração a ser feita, no centro do espaço mesiodistal e em direção à face palatina com o orifício da fixação tangenciando a borda incisal.

Não foi conseguida a coaptação perfeita dos tecidos moles na regiões mesial e distal do 12 (Fig. 9), o que gerou uma demanda para cicatrização por segunda intenção, maior tempo para a maturação gengival, maior risco de contaminação e maior possibilidade de retração tecidual. Após troca de provisórios (Fig. 10, 11, 12) e modificações anatômicas dos mesmos para condução gengival, o resultado obtido, embora satisfatório, não nos permitiu a formação de gengiva perfeita (Fig. 14), demonstrando que a complexidade deste tipo de caso não pode ser subestimada. No lado esquerdo, onde o suporte ósseo e saúde gengival já eram adequados, o resultado conseguido foi satisfatório (Fig. 15, 16). Um ano após a reabertura, a estabilidade tecidual se confirma (Fig. 17, 18, 19).



**Figura 11** - Vista mais aproximada 3 meses após a instalação dos provisórios.



**Figura 12** - 4 meses depois da instalação dos provisórios.



**Figura 13** - Munhões de Zircônia em posição – 7 meses depois dos provisórios.



**Figura 14** - Finalização 8 meses após o início.



**Figura 15** - Finalização do 22. Cirurgia: Dr. Dario Miranda.



**Figura 16** - Sorriso final.



**Figura 17** - 12, 1 ano após a reabertura.



**Figura 18** - Frontal, 1 ano após a reabertura.



**Figura 19** - 22, 1 ano após a reabertura.

## DISCUSSÃO

Um dos maiores problemas encontrados após a extração dentária é a perda de tecido duro e mole<sup>1</sup>.

Diante disto, determinar previsibilidade para poder se modificar o sítio receptor com precisão é um desafio<sup>1</sup> de crucial importância para que obtenham-se os melhores resultados.

Dados como o posicionamento vertical e horizontal do implante, ântero-posterior e mesiodistal, suporte ósseo, relação entre a crista óssea e o ponto de contato, superfície do implante, tipo de conexão ao implante, qualidade do tecido gengival, tempo de maturação e largura da gengiva ceratinizada têm sido bastante discutidos na literatura, muitas vezes em separado. Todavia, esses aspectos estão tão interligados que não se pode atentar para um esquecendo outro, pois apenas um destes fatores isolado e mal observado pode comprometer negativamente a finalização do caso.

O manuseio cuidadoso da gengiva é importante, mas sem o suporte ósseo devido, técnicas sofisticadas de abordagem muco-gengival não parecem surtir os efeitos esperados<sup>1</sup>.

Shin et al.<sup>10</sup> testaram implantes com diferentes tratamentos de superfície, um com pescoço com superfície rugosa, outro com pescoço maquinado e outro com pescoço com superfície rugosa e micro ranhuras. Porém, os três tipos de implantes tinham outras diferenças, tanto macro como micrométricas, inclusive diferença na concepção da plataforma, por isso o aprofundamento nesse tema é necessário para que se possam tirar conclusões mais seguras.

A troca de plataforma parece ser uma opção interessante, porém mais estudos são necessários para que se entenda o que realmente causa a redução da perda óssea, se o distanciamento do *micro-gap* faz com que a inflamação celular localizada na junção implante/*abutment* fique mais distante e cause menos danos, se simplesmente cedendo-se mais espaço aos tecidos moles evita injúrias nos mesmos e estes mantém o osso mais saudável<sup>23</sup>, ou se é uma questão de biomecânica diminuindo a vibração na porção cervical onde existe a concentração do *stress* de cisalhamento, transferindo as forças de forma mais favorável à manutenção da crista óssea.

A pequena alteração da crista óssea não tem afetado negativamente as taxas de sucesso a longo prazo dos tratamentos com implantes<sup>23</sup>, porém isso passa a não ser verdade se for considerado que um caso bem sucedido tem que permitir a substituição da unidade dentária com aparência estética adequada<sup>20</sup>.

Em casos de estética anterior o mais importante é o início, quando se devem ter todas as dimensões de altura e largura gengival, altura e largura óssea normais, e caso não se tenham, precisa-se intervir antes, a fim de obter o sítio para posicionamento ideal do implantes e posteriormente o contorno gengival esperado. A restauração unitária sobre implante é um procedimento específico, a distância mesiodistal nunca é padronizada de caso para caso, e mesmo as distâncias mesial e distal do implante ao dente nunca são as mesmas<sup>1</sup>.

O aprofundamento em estudos clínicos da

instalação imediata do implante após a extração e da colocação de dentes anteriores em função imediata são muito importantes, pois este tipo de tratamento, viabilizando-se com previsibilidade, será de grande valia para a manutenção da arquitetura óssea e gengival.

As micro-ranhas no pescoço dos implantes podem promover melhorias na adaptação do tecido epitelial a longo prazo, porém mais estudos precisam confirmar os reais benefícios desta modificação estrutural dos implantes.

### CONCLUSÕES

Restaurações unitárias em área estética de maxila são as mais difíceis da especialidade de Implantologia, pois exigem planejamento detalhado, muita dedicação e tempo dos profissionais envolvidos. Este tipo de tratamento nunca pode ser subestimado pois normalmente os pacientes que tem apenas a perda de um dente são os que tem maior expectativa de resultado natural.

Uma restauração unitária, para ter contorno gengival natural, quase nunca aceita falha de suporte ósseo.

Antes de se iniciar o ato cirúrgico, cada caso deve ser muito bem planejado com o maior nú-

mero de dados possível e os profissionais devem estar bem calibrados e preparados estrutural e tecnicamente, o que quer dizer que devem conhecer a fundo os materiais e os sistemas de implantes que forem selecionados para a realização dos procedimentos, pois os resultados podem ser diferentes de acordo com a filosofia de execução de cada um, bem como diferenças no tamanho das plataformas e intermediários protéticos no momento da execução do caso.

A perda óssea ao redor dos implantes é uma das maiores premissas de estudos, tanto da comunidade científica como das empresas que fornecem os materiais e suprimentos necessários para a prática da Implantologia. Por se tratar de um fenômeno complexo, a posição final dos autores é que, com base na literatura atual, o processo desta perda é multi-fatorial, sem estudos conclusivos ainda, o que leva a crer que estamos num momento de observação delicado e técnicas e sistemas de implantes milagreiros devem ser analisados com cautela, pois o maior objetivo é tratar os pacientes com o menor risco possível, maior previsibilidade, tendo como base os princípios da bioética: justiça, autonomia, não maledicência e beneficência.

## Single-tooth implant restorations in the aesthetic area with natural gingival tissue contour – a critical analysis of the current stage of scientific development

### ABSTRACT

The treatment of single tooth loss using implants is already a well established method. However, when treating the aesthetic area, it is not enough just to give back function. Continual professional training and education and adequate planing of each case is important in order to achieve rehabilitation with good aesthetics and a natural gingival contour. This study proposes to discuss clinic aspects of single tooth edentulism treated with osseointegrated implants, based on a literature critical review and the presentation of two case reports.

**KEY WORDS:** Single-tooth implant restoration. Gingival contour. Aesthetic in single-tooth implants

### REFERÊNCIAS

1. CHOQUET, V.; HERMANS, M.; ADRIAENSSENS, P.; DAELEMANS, P.; TARNOW, D. P.; MALEVEZ, C. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants: a retrospective study in the maxillary anterior region. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 72, p. 1364-1371, 2001.
2. BUSER, D.; MARTIN, W.; BELSER, U. C. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, Lombard, v. 19, p. 43-61, 2004.
3. BUSER, D.; VON ARX, T. Surgical procedures in partially edentulous patients with ITI implants. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen v. 11, p. 83-100, 2000.
4. GRUNDER, U.; GRACIS, S.; CAPELLI, M. Influence of 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v. 25, p. 113-119, 2003.
5. ROMPEN, E. et al. The effect of material characteristics, of surface topography and of implant components and connections on soft tissue integration: a literature review. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 17, p. 55-67, 2006.
6. BUSER, D.; WEBER, H. P.; DONATH, K.; FIORLLINI, J. P.; PAQUETTE, D.W.; WILLIAMS, R.C. Soft tissue reactions to non-submerged unloaded titanium in beagle dogs. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 63, p. 225-235, 1992.
7. TODESCAN, F. F.; PUSTIGLIONI, F. E.; IMBRONITO, A. V.; ALBREKTSSON, T.; GIOSO, M. Influence of the micrgap in the peri-implant hard and soft tissues: a histomorphometric study in dogs. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, Lombard, v. 17, p. 467-472, 2002.
8. LOWENGHUT, R. A.; POLSON, A. M.; CATON, J. G. Oriented cell and fiber attachment systems in vivo. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 64, p. 330-342, 1993.
9. JENT, T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v. 17, p. 326-333, 1997.
10. SHIN, Y. K.; HAN, C. H.; HEO, S. J.; KIM, S.; CHUM, H. J. Radiographic evaluation of marginal bone level around implants with different neck designs after 1 year. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, Lombard, v. 20, p. 789-794, 2006.



11. JUNG, Y. C.; HAN, C. H.; LEE, K. W. A 1 year radiographic evaluation of marginal bone around dental implants. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, Lombard, v. 11, p. 811-818, 1996.
12. OH, T. J.; YOON, J. K.; MISCH, C. E.; WANG, H. L. The causes of early implant bone loss: myth or science? **J. Periodontol.**, Chicago, v. 73, p. 322-333, 2002.
13. BRÄGGER, U.; HÄFELI, U.; HUBER, B.; HÄMMERLE, C. H. F.; LANG, N. P. Evaluation of postsurgical crestal bone levels adjacent to non-submerged dental implants. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 9, p. 218-224, 1998.
14. COCHRAN, D. L.; HERMANN, J. S.; SCHENK, R. K.; HIGGINBOTTOM, F. L.; BUSER, D. Biologic width around titanium implants: a histometric analysis of the implant-gingival junction around unloaded and loaded non-submerged implants in the canine mandible. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 68, p. 186-198, 1997.
15. TARNOW, D. P.; CHO, S. C.; WALLACE, S. S. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 71, p. 546-549, 2000.
16. BELSER, U. C.; BUSER, D.; HESS, D.; SCHMID, B.; BERNARD, J. P.; LANG, N. P. Aesthetic implant restorations in partially edentulous patients: a critical appraisal. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 17, p. 132-150, 2000.
17. FERRARA, A.; GALLI, C.; MAURO, G.; MACALUSO, G. M. Immediate provisional restoration of postextraction implants for maxillary single-tooth replacement. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v. 26, p. 371-377, 2006.
18. HALL, J.; MIRANDA-BURGOS, P.; SENNERBY, L. Stimulation of directed bone growth at oxidized titanium implants by macroscopic grooves: An in vivo study. **Clin. Implant Dent. Relat. Res.**, Hamilton, v. 7, p. S76-S82, 2005.
19. SCARANO, A.; ASSENZA, B.; PIATELLI, M.; THANS, U.; ROMAN, F. S.; FAVERO, G. A.; PIATELLI, A. Interimplant distance and crestal bone resorption: a histologic study in the canine mandible. **Clin. Implant Dent. Relat. Res.**, Hamilton, v. 6, p. 150-156, 2004.
20. FÜRHAUSER, R.; FLORESCU, D.; BENESCH, T.; HAAS, R.; MAILATH, G.; WATZEK, G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implants crowns: the pink esthetic score. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 16, p. 639-644, 2005.
21. VELA-NEBOT, X.; RODRÍGUEZ-CIURANA, X.; RODADO-ALONSO, C.; SEGALA-TORRES, M. Benefits of an implant platform modification technique to reduce crestal bone resorption. **Implant. Dent.**, Baltimore, v. 15, p. 313-320, 2006.
22. FRANCISCHONE, C. E.; CARVALHO, R. S. Restaurações provisórias em osseointegração. In: FRANCISCHONE, C. E. et al. **Osseointegração e o tratamento multidisciplinar**. São Paulo: Quintessence, 2006. p. 7-33.
23. LAZZARA, R. J.; PORTER, S. S. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Chicago, v. 26, p. 9-17, 2006.

#### Endereço para correspondência

**Marcos Barretos Regis**

Av. Magalhães Neto, 1541 / 4006, Pituba

CEP: 41810-011 - Salvador / BA

E-mail: regis@renaissance.odo.br - duarte@renaissance.odo.br